

Multimed 2017; 22(1)

ENERO-FEBRERO

ARTICULO ORIGINAL

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE GRANMA
POLICLÍNICO UNIVERSITARIO 13 DE MARZO
BAYAMO, GRANMA**

**Eficacia de la rehabilitación preartroscopia y
posartroscopia de rodilla. 2016-2017**

**Efficacy of prearthroscopy and and postarthroscopy knee
rehabilitation 2016-2017**

MsC. Med. Bioenerg. Ana Celeste Cedeño Reyes, ^I Esp. Reumatol. Pedro Surós Díaz, ^{II} Lic. Ter. Fís. Rehab. Yandira Tamayo Mendoza. ^I

^I Policlínico Universitario 13 de Marzo. Bayamo. Granma, Cuba.

^{II} Hospital Carlos M. de Céspedes. Bayamo. Granma, Cuba.

RESUMEN

La artroscopia de la rodilla es una de las técnicas quirúrgicas empleadas con mayor frecuencia en la cirugía ortopédica y traumatología. Se realizó un estudio experimental, aleatorizado, controlado y con evaluación a ciegas por terceros, con el objetivo de evaluar la eficacia de la rehabilitación preartroscopia y posartroscopia de rodilla en pacientes tributarios de la misma en el Policlínico Universitario 13 de Marzo en Bayamo. Granma. Cuba. Participaron 70 pacientes; divididos en dos grupos A, control y B, experimental. La información se recogió en una planilla de recolección de datos y procesada mediante los programas estadísticos profesionales PASW STATISTICS 25 y STATISTICA 10. Se calcularon las medidas descriptivas, y los resultados se presentan en tablas y gráficos. El programa propuesto obtuvo excelentes resultados, quedó demostrado su eficacia en un 94.3 %. Los pacientes del grupo B presentaron una mejor evolución que los del grupo A y en menor

tiempo. Se recomienda extender el estudio a otras áreas de salud y su aplicación de forma organizada en ambas etapas.

Palabras clave: medicina física y rehabilitación, rodilla, articulación de la rodilla, artroscopia

ABSTRACT

Arthroscopy of the knee is one of the surgical techniques most frequently used in orthopedic surgery and traumatology. An experimental, randomized, controlled and blind evaluation study by third parties was carried out, with the aim of evaluating the effectiveness of prearthroscopy and post-knee reconstruction in patients who were subjected to it at the 13 de Marzo University Polyclinic in Bayamo city, Granma province, Cuba; 70 patients participated; divided into two groups A, control and B, experimental. The information was collected in a data collection form and processed through the professional statistics programs PASW STATISTICS 25 and STATISTICA 10. The descriptive measures were calculated, and the results are presented in tables and graphs. The proposed program obtained excellent results, proved its effectiveness in 94.3%. Patients in group B presented a better evolution than those in group A and in less time. It is recommended to extend the study to other health areas and its application in an organized manner in both stages.

Key words: physical and rehabilitation medicine, knee, knee Joint, arthroscopy.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito mundial, las afecciones de rodilla constituyen, de forma general una causa frecuente del deterioro del estilo de vida y en ocasiones de invalidez asociada a la edad. Actualmente en los países desarrollados una de cada seis personas sufre de osteoartritis u otra lesión que requiere tratamiento quirúrgico.^{1, 2} Otras reportan entre sus resultados que las afecciones osteomioarticulares se ubican en las primeras 10 causas de atención hospitalaria.³

La rodilla es una articulación muy compleja que conecta el muslo con la pierna, resultando el punto de contacto entre la tibia, el fémur y la rótula.⁴⁻⁶ Dado que las extremidades inferiores soportan el peso de todo nuestro cuerpo es bastante frecuente la aparición de lesiones e inflamaciones en esta articulación.⁴ Con esta carga trabajo tan intensa, no es de extrañar sea la estructura articular por cuya causa se consulta más en Atención Primaria y Traumatología.⁷

En Cuba, en el año 1972 se realiza la primera artroscopia de rodilla en el Servicio Nacional de Reumatología. La década de los 80 permitió escalar los primeros peldaños del ejercicio quirúrgico. Hoy, el procedimiento es una realidad en varios hospitales del país.²

La artroscopia de la rodilla es una de las técnicas quirúrgicas empleadas con mayor frecuencia en la cirugía ortopédica y traumatología. La mayor ventaja de ese procedimiento es la reducción en el tiempo para retornar al trabajo y las actividades habituales; así como la posibilidad de diagnosticar y tratar diversos problemas y enfermedades que se localizan en el interior de la articulación. Se considera una técnica de continuo avance.^{7,8} Es un método muy poco invasivo, que permitirá, en general, acotar los tiempos de ingreso hospitalario (puede darse de alta en el mismo día en muchas ocasiones) y conseguir una recuperación precoz.⁹⁻¹¹

La rehabilitación en este proceder quirúrgico ofrece numerosos interrogantes. Surgen discrepancias entre los diversos protocolos propuestos por los autores especializados y los resultados de las diferentes investigaciones llevadas a cabo en los centros más avanzados del mundo. Entre estas preguntas que aparecen sin respuesta contundente, se encuentra el manejo de los tiempos y en las cargas de trabajo a lo largo de todo el proceso de recuperación.¹²

La realización de una fisioterapia precoz, organizada en etapas tanto para el pre como el postoperatorio; que se realice de forma sistemática y con la metodología adecuada; permite que los pacientes se reincorporen con mayor rapidez a las actividades laborales y de la vida diaria.¹³

La provincia Granma se inicia este proceder en 1997 y lo retoma en el 2003. Hasta el momento se han operado más de 5 000 casos con diferentes afecciones de rodilla entre las que se encuentran: Lesiones de la membrana sinovial, del cartílago articular, del fibrocartílago y de ligamentos. El 2016 culminó con 297 operados. Las afecciones principales fueron: la plica sinovial, condromalacia de cóndilo interno y rótula, así como las lesiones del menisco interno.

Sobre la base de lo anteriormente planteado se precisó el siguiente **problema científico**: ¿Cómo lograr la eficacia de la rehabilitación pre y posartroscopia de rodilla en pacientes del policlínico 13 de marzo en el período comprendido desde enero del 2016 hasta enero del 2017? Esta problemática ha influido negativamente

en el éxito del proceder, con la consiguiente aparición de complicaciones como: el debilitamiento del cuádriceps, recidiva de la lesión, entre otras. Por todo lo anterior expuesto se realizó esta investigación, basada en la **hipótesis** de que la implementación de esta rehabilitación organizada en ambas etapas pre y postoperatoria permitirá, una mejor preparación de los pacientes para la artroscopia y la continuación del tratamiento posterior a la misma posibilitando una rápida re inserción social y laboral.

Se diseñó la investigación con el objetivo de evaluar los beneficios de la rehabilitación preartroscopia y posartroscopia de rodilla en pacientes tributarios de la misma del policlínico 13 de Marzo, en el período del 2016 hasta el 2017.

MÉTODO

Se realizó un estudio experimental, aleatorizado, controlado y con evaluación a ciegas por terceros durante el período del 2016 al 2017. Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico, PASW STATISTICS versión 25, con el que se generaron las tablas y gráficos. Mientras que para la comparación entre los grupos A y B se utilizó el STATISTICA versión 10, mediante la comparación de proporciones, con un nivel de significación $p \leq 0.05$. El universo estuvo formado por 89 pacientes en las edades de 20 a 60 años, que asistieron a la consulta de rehabilitación del policlínico 13 de Marzo. La muestra quedó constituida por los 70 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Y se seleccionó a través del muestreo aleatorio simple en el paquete del EPIDAT.)

Se obtuvo el consentimiento informado de los pacientes para formar parte del estudio, que tiene su origen en la Declaración de Helsinki y en las Normas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Sujetos Humanos de la CIOMS-OMS de 1993.

Se diseñó un programa de tratamiento organizado en etapas que se le aplicó a nivel primario de salud, con una frecuencia diaria, de 90 minutos de duración. En este estudio se empleó como control para el grupo A, el tratamiento rehabilitador propuesto sólo en el posoperatorio, hasta 6 meses según la evolución. El grupo B, experimental, recibió el tratamiento rehabilitador en el preoperatorio por un periodo de 2 meses y en el posoperatorio igual al grupo A.

En la etapa preoperatoria se empleó la fangoterapia, electroterapia, ejercicios de fortalecimiento muscular, con las respectivas contracciones isométricas e isotónicas; en el entrenamiento de la marcha muletas de antebrazo o axiales y bastón para su utilización, ayudas ortopédicas como las rodilleras estabilizadoras para los que la necesitaron; en mecanoterapia el uso del banco de cuádriceps y la bicicleta estática con dosificación de cargas; manteniendo el apoyo psicológico. La rehabilitación en el postoperatorio se dividió en:

Fase I Rehabilitación inmediata (Desde el 1er al 3er día de operado)

Fue empleado como agente físico la crioterapia, se iniciaron las contracciones isométricas, las movilizaciones de rótula, los ejercicios activos libres de flexo-extensión y la deambulación precoz con apoyo

Fase II Rehabilitación precoz (Desde el 4to día hasta las 8 semanas)

Se fue progresando en las contracciones isométricas, la reducción de la marcha disminuyendo gradualmente el apoyo, con reajuste postural frente al espejo. Se mantuvo la Crioterapia o se pasó a la fangoterapia según la presencia de hidrartrosis fue empleada un programa de fortalecimiento muscular con la corriente TENS (Estimulación Eléctrica Transcutánea de los nervios) y otra dosificación para la reducción del dolor. Se inició la masoterapia; los ejercicios activos libres de flexo-extensión que fueron progresando hasta la resistencia manual; la mecanoterapia continuó. Se agregó la marcha en escaleras y rampas.

Fase III Rehabilitación intermedia: (De 2 a 3 meses)

Se le incrementó el ejercicio con carga y resistencia sin excesos, para los que tuvieron evolución satisfactoria, además de incorporar la natación y las caminatas de forma paulatina. Algunos fueron dados de alta, con recomendaciones para el hogar, otros pasaron a la etapa siguiente.

Fase IV Rehabilitación tardía (De 3 a 6 meses)

Se le dieron las orientaciones para sus actividades físicas como: trotar y correr sobre cualquier superficie, se mantuvo la rehabilitación hasta su incorporación a las actividades habituales en los que la evolución fue satisfactoria, en los que no se mantuvo la rehabilitación y se interconsultaron según las causas con el médico artroscopista.

RESULTADOS

Se realizó un exhaustivo examen de los resultados para ambos grupos A y B. Se observa primeramente que existe analogía en cuanto a la cantidad de mujeres y hombres que integran cada grupo, por tanto, son homogéneos, demostrado a través de la prueba estadística de comparación de proporciones, del paquete Statistica 10. Lo anterior permitió evitar sesgos en la investigación y que los resultados dependieran del programa aplicado. Hubo predominio del sexo femenino con un total de 40 mujeres (57.1 %). El sexo masculino en menor cantidad estuvo representado por 30 hombres (42.9 %), tabla 1.

Tabla 1. Distribución de los pacientes por grupos según sexo. Policlínico 13 de Marzo. 2016-2017.

Grupos	Femenino		Masculino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Grupo A	19	54.3	16	45.7	35	50
Grupo B	21	60.0	14	40.0	35	50
Total	40	57.1	30	42.9	70	100

$p=0.8256$ $p=0.7578$

En cuanto a la edad se evidencia la similitud en la distribución de la cantidad de pacientes en los grupos etáreos de las dos muestras de estudio. La primacía la ocupó el comprendido entre 50-59 años con 26 (37.1 %); la menor representación se encontró en el rango de 20 a 29 años con 9 (12.9 %).

Al analizar las mensuraciones de los cuádriceps en las diferentes etapas propuestas, como se detallan en la tabla 2, se constató que en un inicio ambos grupos tenían similitud en los hallazgos, sin mostrar diferencias significativas entre uno y otro. En la evaluación previa a la operación se encontraron diferencias muy significativas en las mediciones. En el primero 5 (14.3 %) tuvieron valores entre 0.5 y 0.9 cm y 2 (62.9 %) por encima de 2 cm; algunos mantuvieron la disminución de la masa muscular y en otros casos aumentaron; debido a que estos pacientes no recibieron el tratamiento previo que prepara y fortalece la musculatura para enfrentarse a este proceder quirúrgico. El segundo tuvo una franca mejoría al culminar los dos meses de tratamiento preoperatorio.

Al presentarse a la cirugía 20 (57.1 %) habían mejorado su masa muscular a un valor de 0.5 a 0.9 cm sólo 4 (11.5 %) mostraron una diferencia mayor de 2 cm.

Una vez culminada la rehabilitación postoperatoria se comprobó que en el grupo control 21 (60 %) habían mejorado su masa muscular y 6 (17.2 %) no se recuperaron. En el grupo experimental 33 (94.3 %) presentaron en excelentes condiciones su musculatura y ningún paciente mantuvo la atrofia, con lo que queda demostrada la gran significación en cuanto a las diferencias de los resultados entre ambos grupos en estas dos últimas etapas.

Tabla 2. Distribución de los pacientes de los grupos A y B según las diferencias en las mensuraciones de los cuádriceps. Policlínico 13 de Marzo. 2016-2017.

Medidas	Inicio				Preoperatorio				Postoperatorio			
	Grupo A		Grupo B		Grupo A		Grupo B		Grupo A		Grupo B	
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
0.5-0.9cm	5	14.3	7	20.0	5	14.3	20	57.1	21	60.0	33	94.3
1-1.9 cm	10	28.6	9	25.7	8	22.8	11	31.4	8	22.8	2	5.7
≥ 2cm	20	57.1	19	54.3	22	62.9	4	11.5	6	17.2	0	0
Total	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100

$p= 0.8014$

$p= 0.0004$

$p= 0.0876$

Cuando analizamos las variaciones del dolor de 0 a 10 según la escala visual analógica (EVA); en un principio los dos grupos presentaron semejanzas en la puntuación dada por 21 (60 %) del grupo A y 22 (62.8 %) del grupo B, que lo calificaron de 8 a 10 puntos, sólo 1 (2.9 %) en igualdad anotó entre 0 y 3, no encontrándose diferencias significativas entre uno y otro grupo. En la evaluación previa al acto quirúrgico los grupos tuvieron una evolución diferente, el grupo A incrementó el número de pacientes con puntuación de 8 a 10, mientras en el B, disminuyó y aumentó considerablemente hasta 21 (60 %) en la calificación de 0 a 3.

Al terminar la etapa postquirúrgica 20 (57.1 %) de grupo A dieron una estimación de 0 a 3 y 4 (11.5 %) quedó en el último rango. En el grupo B 32 (91.4 %) lograron minimizar su dolor y ninguno apuntó los valores máximos. Al exponer estos resultados se evidencian las diferencias significativas presentes en las dos últimas etapas.

Tabla 3. Distribución de los pacientes de los grupos A y B según la escala analógica visual (EVA) para el dolor. Policlínico 13 de marzo. 2016-2017.

Dolor EVA	Inicio				Preoperatorio				Postoperatorio			
	Grupo A		Grupo B		Grupo A		Grupo B		Grupo A		Grupo B	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0-3	1	2.9	1	2.9	1	2.9	21	60.0	20	57.1	32	91.4
4-7	13	37.1	12	34.3	11	31.4	7	20.0	11	31.4	3	8.6
8-10	21	60.0	22	62.8	23	65.7	7	20.0	4	11.5	0	0
Total	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100	35	100

p= 0.9280

p= 0.01333

p= 0.0875

La evaluación de la respuesta a la terapéutica se expone en el gráfico. Es importante resaltar las diferencias significativas encontradas entre uno y otro. En el grupo A, a pesar de que los resultados no fueron de todo desfavorables, 21 (60 %) respondieron bien y sólo 2 (5.7 %) mala. El grupo B obtuvo maravillosos resultados en 33 (94.3 %) pacientes que a los tres meses se incorporaron a sus labores habituales con independencia y ninguno desfavorablemente. Lo anterior arrojó diferencias estadísticamente significativas, o sea los resultados obtenidos con el tratamiento B son superiores a los obtenidos con el A.

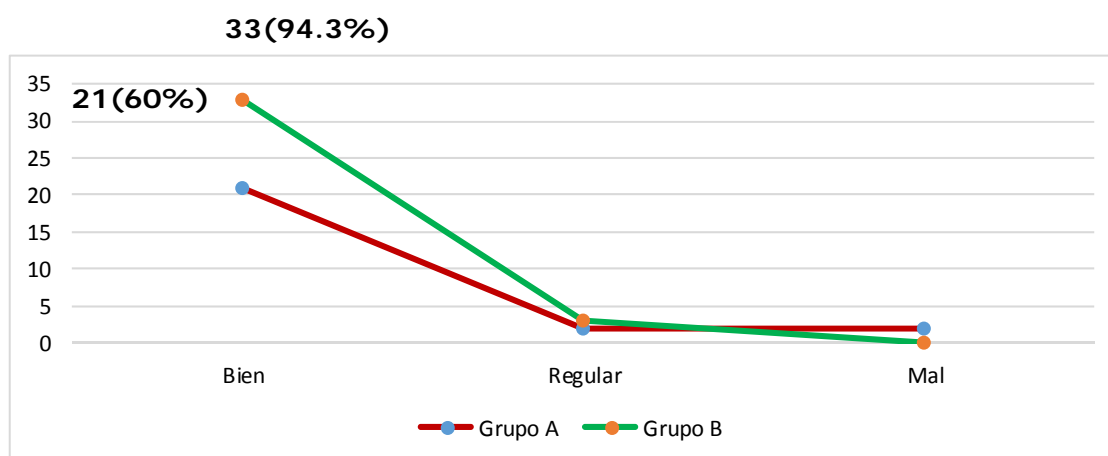


Gráfico. Evaluación de la respuesta a la terapéutica. Policlínico 13 de marzo. 2016-2017.

DISCUSIÓN

La cirugía artroscópica de rodilla es un procedimiento de avanzada que ha permitido abordar las alteraciones de las estructuras de dicha articulación con mínima invasión. A pesar de lo cual, existen problemas residuales que se deben atender de manera oportuna, precisa y eficaz.^{7,8}

Los resultados de la presente investigación tienen similitud con la bibliografía revisada donde se expone una preponderancia del sexo femenino sobre el masculino. Estudio villaclareño expone 103 mujeres (67,8 %) y 49 hombres (32,2 %); con un franco predominio del sexo femenino, con una razón de 2:1.² Otra investigación, de 40 pacientes el 52.5 % fueron mujeres y el 47.5 % hombres, apreciándose un número mayoritario de féminas.¹⁴ Ecuador y Colombia muestran mayor número de intervenciones en este sexo.¹⁴⁻¹⁶

La aparición de las lesiones de la rodilla se incrementa a medida que avanza la edad. Lo anterior se atribuye a los cambios fisiológicos que ocurren; además de la asociación a otras enfermedades y factores de riesgo no frecuentes en edades inferiores a la cuarta o quinta década de la vida.^{2, 17} Lo anterior expuesto coincide con los hallazgos de la presente investigación, no así otras que muestran una mayor frecuencia entre los 15 y los 40 años.¹⁴ Sin embargo hay quienes exponen como promedio de edad los 63 años.³

Los pacientes con lesiones de rodilla de gran tiempo de evolución, por lo general presentan atrofia e hipotonía de los cuádriceps femoral, por sus características fisiológicas. Se ve muy afectado tanto por las inmovilizaciones como por los edemas e hinchazones en la rodilla.^{2, 3,19} Esta investigación corrobora lo anterior en los hallazgos iniciales del trofismo de los pacientes. Investigaciones recientes sobre este aspecto muestran resultados muy parecidos a los del presente trabajo; resaltando siempre la importancia de la preparación de la musculatura antes de la artroscopia para obtener resultados favorables.^{3, 20} Algunos investigadores de este tema plantean que la existencia de un cuádriceps muy debilitado antes del tratamiento quirúrgico dificulta ulteriormente los ejercicios isométricos.^{1, 21,22}

Es indiscutible que el proceder quirúrgico mejora grandemente el dolor, pues se trata en esencia la causa que lo produce.² Esta investigación mostró resultados similares a otras investigaciones en cuanto a las características y evolución del

mismo. Este es un síntoma molesto e invalidante, por lo que el paciente necesita su alivio para poder continuar desarrollando las actividades de la vida diaria, aun cuando no tenga percepción de la magnitud de lo que tiene en su rodilla.² La estrategia antálgica pre y postoperatoria presentan los mejores resultados.¹⁴

Los datos antes expuestos hablan de las bondades del método quirúrgico empleado; a lo que se añade el papel primordial que juega la rehabilitación en ambas etapas pre y posoperatorias, como complemento importante en la evolución favorable del paciente después de la cirugía. Ello ha quedado ampliamente demostrado en la respuesta terapéutica favorable, en mayor cuantía del grupo B.

La realización de una fisioterapia precoz, organizada en etapas tanto para el pre como el postoperatorio; que se realice de forma sistemática y con la metodología adecuada; permite que los pacientes se reincorporen con mayor rapidez a las actividades laborales y de la vida diaria. Además, el índice de complicaciones resulta muy bajo; pues se utilizan una serie de agentes físicos que producen una acción analgésica y antiinflamatoria, como la crioterapia, calor infrarrojo o fangoterapia, corrientes de TENS y otras analgésicas, campo magnético local. Estos permiten una recuperación del tejido y su funcionalidad, junto a la aplicación de la kinesioterapia que fortalece la musculatura y estabiliza la articulación.^{15,18}

Ningún resultado favorable se obtendrá si existe una rehabilitación inapropiada. Por otra parte, un programa poco flexible y desmesurado, con peso excesivo, puede dar por resultado un "sobreuso articular" doloroso y en el peor de los casos lesiones peri-articulares. Por tanto, la rehabilitación en la cirugía artroscópica de rodilla debe ser un programa flexible, individualizado y escalonado, reconociendo tempranamente los factores que obstaculizan su realización.²³

CONCLUSIONES

1. El comportamiento del sexo y la edad en ambos grupos fue similar, predominando las mujeres y el grupo etéreo de 50 a 59 años.
2. El grupo B tuvo una mejor recuperación del trofismo de los cuádriceps, casi en la totalidad de sus integrantes, en comparación con el grupo A.
3. Se logró una importante reducción del dolor en los pacientes del grupo B que recibieron completamente el programa de rehabilitación propuesto, no así en el grupo A.

4. La repuesta terapéutica en el grupo B fue más efectiva, con respecto al grupo A, con lo que quedó demostrada la eficacia del programa de tratamiento aplicado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez García de Paso A, Gutiérrez Medina N. La rehabilitación pre- y posquirugía en la artroplastia de cadera y rodilla. Arthros [Internet] Barcelona: Permanyer; 2013 [citado 04 Oct 2017]. Disponible en: https://www.angelini.es/wp-content/uploads/Arthros-2013_11.pdf.
2. Morales Piñeiro S, Lennox Warner D, Mata Cuevas R, Morera Estévez L. Valor de la artroscopia de rodilla en el adulto mayor. Medicentro (Villa Clara) [Internet]. 2016 [citado 29 Sep 2017]; 20 (1). Disponible en: <http://www.medicentro.sld.cu/index.php/medicentro/article/view/1832/1636>.
3. Solís Cartas U, Torres Carballeira R, Milera Rodríguez J. Impacto de la artroscopia en la percepción de la calidad de vida de los pacientes con osteoartritis de rodilla. Rev Cubana Reumatol [Internet]. 2014 [citado 29 Sep 2017]; XVI (2): 115-29. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcur/v16n2/rcur07214.pdf>.
4. Cómo aliviar el dolor de rodillas de forma natural [Internet]. Mejor con salud. Blog sobre buenos hábitos y cuidados para tu salud [citado 29 sept 2017]. Disponible en: <https://mejorconsalud.com/como-aliviar-el-dolor-de-rodillas-de-forma-natural/>.
5. Menjamin C. Artroscopia de rodilla – Serie Anatomía normal. MedlinePlus. [Internet]. 2017 Sep [citado 3 Oct 2017]. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_presentations/100117_1.htm.
6. Lesiones y enfermedades de la rodilla [Internet]. 2017 [citado 13 Oct 2017]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/kneeinjuriesanddisorders.html>.
7. Ejercicios de Rehabilitación de Rodilla [Internet]. [citado 29 Oct 2017]. Disponible en: http://www.docvadis.es/cstorrejon/document/cstorrejon/ejercicios_de_rehabilitacion_de_rodilla/fr/metadata/files/0/file/Ejercicios.

8. Checa González A. Rehabilitación y artroscopia de la rodilla. BOTICA [Internet]. 2015 [citado 29 Oct 2017]; 37:1-2. Disponible en: <http://botica.com.ve/PDF/artroscorodillaB37.pdf>.
9. Sastre S. ¿qué es la artroscopia? [Internet]. [citado 29 Oct 2017]. Disponible en: http://drsergisastre.com/?page_id=33.
10. Griffin JW, Hart JA, Thompson SR, Miller MD. Basics of knee arthroscopy. En Miller MD, Thompson SR. 4th Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015.p. 94.
11. Phillips BB, Mihalko MJ. Arthroscopy of the lower extremity. En Azar FM, Beaty JH, Canale ST. 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2017.p. 51.
12. Gkotsi A, Petsas D, Sakalis V, Fotas A, Triantafyllidis A, Vouros I, *et al.* Pain point system scale (PPSS): A method for postoperative pain estimation in retrospective studies. J Pain Res [Internet]. 2012 [citado 29 Oct 2017]; 5:503-10. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3496529/>.
13. Allegri M, Clark MR, De Andrés J, Jensen TS. Acute and chronic pain: Where we are and where we have to go. Minerva Anesthesiol [Internet]. 2012 [citado 29 Oct 2017]; 78(2): 222-35. Disponible en: <https://www.minervamedica.it/en/journals/minerva-anestesiologica/article.php?cod=R02Y2012N02A0222>.
14. González Gavilánez AM, Vicuña Pozo MF, Villena Galarza MV, Bastidas Soria JB, González Benítez SN, Pimienta Concepción I. Manejo del dolor postquirúrgico en los pacientes intervenidos de cirugía artroscópica. Rev Cubana Reumatol [Internet]. 2017 [citado 29 Oct 2017]; 19 (3). Disponible en: <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/570/html>.
15. Machado Alba JE, Machado Duque ME, Calderón Flórez V, González Montoya A, Cardona Escobar F, Ruiz García R, *et al.* ¿Estamos controlando el dolor postquirúrgico? Rev Col Anesthesiol [Internet]. 2013 [citado 29 Oct 2017]; 41(2):132-8. Disponible en: <http://www.revcolanest.com.co/es/estamos-controlando-el-dolor-posquirurgico/articulo/S0120334713000099/>.

16. Muñoz I, Romero N, Calvache JA. Incidencia de dolor severo post-operatorio en el hospital universitario San José de Popayán. Informe preliminar. Rev Fac Cien Salud Univ Cauca [Internet]. 2013 [citado 29 Oct 2017]; 15 (4):11-6. Disponible en:

<http://facultadsalud.unicauca.edu.co/revista/ojs2/index.php/rfcs/article/view/40/39>

17. McCambridge J, Witton J, Elbourne DR. Systematic review of the Hawthorne effect: new concepts are needed to study research participation effects. J Clin Epidemiol [Internet]. 2014 [citado 15 nov 2017]; 67(3):267-77. Disponible en:

[http://www.jclinepi.com/article/S0895-4356\(13\)00354-5/fulltext](http://www.jclinepi.com/article/S0895-4356(13)00354-5/fulltext).

18. Solís Cartas U, Hernández Cuéllar MI, Prada Hernández DM, de Armas Hernández A, Ulloa Alfonso A. Calidad de vida relacionada con la salud en pacientes con osteoartritis. Rev Cubana Reumatol [Internet]. 2013 [citado 15 nov 2017]; XV (3):153-9. Disponible en:

<http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/280/447>.

19. Olivera Cárdenas P. Estudio de la fuerza muscular de los cuádriceps en pacientes postoperados de ligamento cruzado anterior [tesis doctoral]. [Internet] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima; 2014. [citado 15 nov 2017]. Disponible en:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3868/1/Olivera_cp.pdf.

20. Potenciación o fortalecimiento de los cuádriceps. Nivel inicial de recuperación [Internet]. [citado 29 Oct 2017]. Disponible en: <https://www.fisioterapia-online.com/videos/potenciacion-o-fortalecimiento-del-cuadriceps-nivel-inicial-de-recuperacion>.

21. Huamaní Carrasco EP. Recuperación de la fuerza muscular de los cuádriceps en pacientes postoperados de ligamento cruzado anterior, en un plazo de tres meses - Centro Médico Naval "Cirujano Mayor Santiago Távara"[tesis doctoral]. [Internet]. Lima: Facultad de medicina E.A.P. de Tecnología Médica, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2016. [citado 29 Oct 2017]. Disponible en:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/5381/3/Huamani_ce.pdf.

22. Arribas Anteportamlatinam V. Variación del tratamiento fisioterapéutico previo a la reconstrucción del ligamento cruzado anterior de la rodilla. [tesis doctoral]. [Internet]. Valladolid: Universidad de Valladolid; 2013. [citado 29 Oct 2017].

Disponible en:

<http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/2481/1/TFG%20VANESSA%20ARRIBAS%20ANTEPORTAMLATINAM.pdf>.

23. Condromalacia rotuliana: síntomas y tratamiento. [Internet]. 2015 [citado 29 Oct 2017]. Disponible en: <http://www.fisiofocus.com/es/articulo/condromalacia-rotuliana-sintomas-y-tratamiento>.

Recibido: 15 de noviembre de 2017.

Aprobado: 20 de diciembre de 2017.

Ana Celeste Cedeño Reyes. Policlínico Universitario 13 de Marzo. Bayamo. Granma, Cuba. Email: aceleste@infomed.sld.cu.